E. D.

IMP. BUR.
-7 JUN. 1927
ENTOM.

ЖУРНАЛ
„БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ".
Вестник Центральной Фитопатологической Станции Главного Ботанического Сада Р. С. Ф. С. Р.
под редакцией И. А. ОЛЬ.

1922 II-й год. 1922

А. С. Бондарцев.

Антракноз пальм — Gloeosporium palmarum Oud.

Грибок поражает большинство пальм; особенно часто он вредит кентиям, хамеропсам, хамедореям и др., содержимым слишком влажно в теплицах без надлежащего ухода. Однако, болезнь не прекращает своего развития и в тех случаях, когда растения переносятся и в комнаты, и нередко бывает причиной их гибели. Обыкновенно грибок начинает обнаруживаться, как показали наблюдения в оранжереях Главного Ботанического Сада, у оснований слабых подсыхающих листьев или даже на остатках влагалищ уже срединных листьев; при этих условиях пятна получаются неясные и грибок не всегда легко замечается. Затем, если, как уже было указано, растения подвергаются плохому уходу, болезнь все более распространяется, усиливается и переходит уже на вполне здоровые листья, результатом чего являются сначала большие беловато-желтоватые с бурой каймой пятна, на которых располагаются почти правильными рядами маленькие, точковидные, изредка сливающиеся плодовые тельца грибка. Сначала они бывают прикрыты эпидермисом, из под которого просвечивают в виде серых подушечек, затем, когда эпидермис разрывается, ложа грибка выступают наружу и делаются черными, хорошо заметными даже невооруженным глазом. Если же рассмотреть в микроскоп тонкий разрез через такую подушечку, то можно видеть, что вся поверхность ее усеяна спорами (конидиями), сидящими на коротких, цилиндрических, прямых или слабо изогнутых, бесцветных конидиеносцах, длина которых обычно колеблется от 11 до 17μ, а толщина от 3 до 5μ. Споры сидят на их верхушке по одной и по форме и виду очень походят на конидиеносцы: они также цилиндрические, прямые или изогнутые, с обоих концов закругленные, одноклетные, бесцветные, иногда к одному концу суженные, нередко с одной капелькой в сре-

дине; размеры их 14—18 (редко 20)μ длины, 4,5—5,5μ толщины. Только что приведенное микроскопическое описание спор и их конидиеносцев составлено мною по образцам, взятых с пораженных кентий в оранжереях Ботанического Сада. Эти данные с маленькими поправками и дополнениями (например, относительно описания конидиеносцев) вполне совпадают с диагнозом Oudemans'a (см. Saccardo Syll. fung. XI, p. 567), который пользовался материалом с больных перистолистных пальм (Areca sapida).

Борьба с этим грибком сводится к целому ряду предупредительных мер, из которых наиболее важными являются следующие: 1) не следует держать растения слишком скученно и сыро; 2) необходимо время от времени тщательно осматривать пальмы и, в случае обнаружения признаков заболевания, больные экземпляры надо удалять в особое помещение, причем сильно пораженные части растений следует уничтожать; 3) обмывание зеленым мылом вообще предохраняет от заражения, больные же части растений необходимо обмывать возможно чаще (сначала раза два в неделю, затем один раз), пользуясь при этом мягкой щеткой.

Такое обмывание в течение 3—4 недель не только локализирует дальнейшее распространение болезни, но и излечивает окончательно заболевшие экземпляры; только в крайнем случае, как убедился автор на практике, приходится прибегать к повторному опрыскиванию бордоской жидкостью.

А. И. Лобик.

К вопросу о влиянии паразитных грибков на урожаи клевера.

Предварительное сообщение под тем же заглавием было напечатано в 1915 году в № 4—5 Журнала „Болезни Растений" (стр. 115—129). Настоящая работа является результатом более или менее полной разработки собранного летом 1915 года материала в Рязанской губернии по данному вопросу. Столь большой перерыв между предварительным сообщением и настоящей работой вызван обстоятельствами военного и политического характера, а также и тем, что я был отвлечен от своих работ на заготовку лекарственных растений на Северном Кавказе. Работа в период 1916—1921 годов производилась урывками и лишь с весны 1921 года, с организацией фитопатологического кабинета при Северо-Кавказской опытной станции по культуре лекарственных растений, явилась возможность проверить все полученные ранее данные, систематизировать их и представить результаты в виде настоящей работы.

В настоящей работе мы не будем повторять тех данных, которые приведены в предварительном сообщении, отсылая интересую-

щихся к последнему, а ограничимся сообщением результатов исследования семян клевера и остановимся более подробно на двух паразитных организмах: ржавчине (Uromyces trifolii Lév.) и антракнозе (Gloeosporium caulivorum Kirchn.), представляющих наибольший интерес по тому эффекту, какой они производят на питающее растение. Мы далеки от мысли считать данные в вопросе о влиянии паразитных грибков на урожаи клевера последним словом, исчерпывающими. Эти данные относятся к 1915 году, когда производились наблюдения, а потому крайне желательно и необходимо эти данные проверить еще и еще раз и внести в них те или иные поправки, дополнения и изменения.

В предварительном сообщении указаны паразитные грибки, зарегистрированные на клевере; приведены цифровые данные, характеризующие влияние отдельных паразитов на питающее растение, на его рост, продукцию зеленого вещества и интенсивность цветения. Чтобы закончить с измерениями, приводим ниже таблицы, показывающие влияние отдельных паразитов на урожай семян клевера. Обмолот всех головок производился руками и при отвеивании принимались все меры к тому, чтобы сохранить все зерно. Урожай с каждого куста взвешивался отдельно. Всего было взвешено семян с 388 кустов, из них здоровых 49, с Phyllachora trifolii Fckl. 5, со ржавчиной (Uromyces trifolii Lév.) 21, с мучнистой росой (Erysiphe polygoni DC.) 48, с антракнозом (Gloeosporium caulivorum Kirchn.) 209 кустов. Несовершенные грибки, в частности Botrytis anthophila Bond., не давали массовых поражений, встречались изредка и в очень ограниченном количестве, потому урожай из-за недостатка материала не мог быть учтен, да вряд ли, вообще эти паразиты в 1915 году оказывали какое либо влияние на клевер. Конидиальная стадия Phyllachora trifolii Fckl. и мучнистая роса появились поздно, когда было закончено цветение, и их присутствие на измерениях не могло быть обнаружено.

В приведенной ниже таблице представлен средний вес семян с кустов здоровых и пораженных различными грибками, а также колебания в весе этих кустов.

	Колебание веса кустов.		Средний вес семян с куста по уездам.				
	От	До	Зар.	Ряз.	Ряж.	Скоп.	Данк.
Здоровый куст	0,11	2,87	0,73	1,98	1,25	1,16	—
Со ржавчиной	1,76	8,55	8,39	2,49	—	—	—
С Phyll. trifolii	0,3	1,88	1,09	0,92	0,44	—	0,3
С мучнистой росой . . .	0,24	2,78	—	1,28	—	—	—
С антракнозом	0,00	2,8	1,41	1,49	1,47	0,07	0,07

Следующая таблица показывает изменения в весе семян в зависимости от степени развития паразита по уездам.

РЖАВЧИНА.				АНТРАКНОЗ.				
	Стебли.	Листья.	Сплош		1/4*	1/2*	3/4*	1*
Зарайск. у.	2,69	5,3	4,5	Зарайск. у.	1,9	1,9	0,31	0,3
Рязанск. „	1,76	—	2,8	Рязанск. „	1,53	1,32	—	—
				Ряжск. „	1,76	1,33	1,21	—
				Скопин. „	0,83	0,59	0,1	—
				Данков. „	0,1	0,1	0,05	0,02

Сопоставляя только что приведенные данные с данными предварительного сообщения, нам прежде всего и достачно резко бросается в глаза тот факт, что все измерения кустов, пораженных ржавчиной, выше измерений кустов, пораженных антракнозом и здоровых, а пораженные антракнозом или приближаются к измерениям среднего здорового куста или значительно ниже, в особенности, если обратить внимание на измерения по уездам. Что же касается кустов, пораженных другими вредителями, то в пределах погрешности измерений, их измерения приближаются к среднему здоровому кусту.

Отмечая и подчеркивая цифровые данные, полученные в результате обработки клевера, пораженного ржавчиной, мы имеем в виду отнюдь не решать этого сложного вопроса о влиянии ржавчины на питающее растение и далеки от мысли на основании наблюдений одного года делать какие либо выводы, а констатируем указанный факт, обращаем на него внимание. Наши наблюдения случайны, материал слишком недостаточен, чтобы делать какие либо выводы, но проходить мимо этого явления, коль скоро вопрос не освещен в достаточной степени, считаем совершенно невозможным. Необходима постановка вегетационных опытов, при чем необходимо обратить особое внимание при опытах искусственного заражения на возраст заражаемого растения. В виду того, что ржавчина в отчетном году развилась сравнительно поздно на вполне развившихся растениях, имевших развитой стебель, можно думать, что столь неожиданный эффект мог получиться именно в силу развития паразита на вполне окрепшем растении. Допустить, что ржавчина развилась на кустах наиболее пышных по своему росту, в нашем случае трудно. На участках, на которых имелись кусты со ржавчиной, отмечались кусты здоровые, с антракнозом, с мучнистой росой и др. паразитами, и ни в одном случае не удавалось отмечать столь резкой разницы в измерениях кустов по сравнению со средним здоровым, кроме кустов со ржавчиной. Допустить, что ржавчина поражает все кусты, особенно пышно развитые, как-бы производит своего рода отбор, вряд-ли возможно.

В подтверждение изложенного нами выше, считаем не лишним привести параллельно цифровой материал для отдельных кустов здоровых и со ржавчиной.

---

*) Условные обозначения степени поражения см. предварительное сообщение l. c. стр. 117.

Здоровые кусты.

№№ кустов	Вес семян.	Количество голов.	Вес куста.	№№ кустов	Вес семян.	Количество голов.	Вес куста.
30	0,99	49	15,6	203	0,29	14	5,8
83	1,59	34	26,1	209	2,66	39	23,2
89	0,52	25	7,7	427	0,26	9	3,5
91	0,46	21	7,4	428	0,7	16	7,7
108	0,47	15	6,5	481	0,74	16	10,7
112	2,87	55	25,6	440	1,98	43	15,75
115	1,75	37	13,9	442	1,09	34	12,8
120	0,37	17	5,2	444	0,64	18	5,9
145	1,21	37	16,1	446	1,04	39	10,4
149	1,45	26	10,8	447	0,6	14	7,5
168	0,33	9	5,5	450	0,7	29	7,9
195	0,93	22	10,6	456	1,95	34	12,0
201	0,81	14	5,35				

Кусты со ржавчиной.

№№ кустов	Вес семян.	Количество голов.	Вес куста.	№№ кустов	Вес семян.	Количество голов.	Вес куста.
2	3,81	81	38	264	4,12	180	49,7
6	4,78	68	36	265	2,56	77	29,4
7	8,55	86	50,4	453	2,55	35	15,1
8	5,29	48	41,4	454	2,39	51	18,0
11	4,79	131	56,3	457	3,98	81	26,0
37	4,38	81	40,5	260	0,5	21	9,2 слабое развитие.
38	4,39	116	[illegible]				

Из этих таблиц мы можем видеть, что кусты со ржавчиной в виде исключения, и то при слабом развитии паразита, имеют (см. № 260 табл.) измерения, приближающиеся к средним измерениям здорового куста. В большинстве же мы имеем ясное увеличение измерений по сравнению со здоровыми. Если мы вычислим в $^0/_0{}^0/_0$ число здоровых кустов и кустов со ржавчиной, имеющих вес семян до 1, 2, 3 и свыше 3 грамм, то эти числа дают следующую картину:

	До 1 грм.	До 2 грм.	До 3 грм.	Свыше 3 грм.
Здоровые кусты . .	58	27	15	0
Кусты со ржавчиной	10	5	30	55

Т. е. в здоровых кустах мы имеем наибольшее число с весом семян до 1 грм., тогда как в случае со ржавчиной наибольшее число кустов имеет вес семян свыше 3 грм. Этими данными в отношении ржавчины мы и ограничимся, надеясь в дальнейшем постановкой опытов в условиях лабораторных проверить наши, к сожалению, довольно скудные наблюдения.

Возвращаясь к таблице I и II, считаем необходимым отметить тот факт, что, вообще, наличие паразита на клевере в большей или меньшей степени влияет на изменение измерений в сторону их уменьшения с севера на юг губернии (Зарайский, Рязанский, Ряжский, Скопинский и Данковский уезды). Это уменьшение измерений, при одинаковой степени развития паразита, говорит за то, что в данном случае мы имеем дело с влиянием на питающее растение не только паразита, но есть еще какая то особая причина, действующая на питающее растение, ослабляя его. Принимая во внимание, что других вредителей, сопутствующих указанным, обнаружено не было, опытные участки были заложены в крупных экономиях, где как обработка, так и уход за культурами ведутся согласно требованиям агрономии, посевной материал почти во всех случаях был выписной из Прибалтийского края, участки клевера были 2 — 3 летние, т. е. незастаревшие, приходится остановиться на одном факторе, который, по нашему мнению, мог оказать известное влияние на уменьшение стойкости клевера против воздействия на него отдельных паразитов с продвижением культуры клевера с севера на юг. Таким фактором является почва и климатические условия, меняющиеся с севера на юг.

Если мы обратимся к почвенной карте Рязанской губернии, то увидим, что Зарайский уезд имеет почву суглинистую, в Рязанском уезде почва представляет из себя деградированный чернозем, Скопинский уезд граничит с настоящим черноземом и Данковский уезд имеет почву черноземную*).

Климат Рязанской губернии также является переходным от климата, свойственного Центральной России, к климату южной степной полосы России.

Сопоставляя наши данные изменения измерений клевера при наличии хотя бы антракноза или ржавчины (принимая во внимание, конечно, одинаковую степень развития паразита с севера на юг) с приведенными выше данными об изменении климатических и почвенных условий в том же направлении, мы видим, что на клевер в южных уездах оказывает влияние изменение почвенных и климатических условий в смысле понижения их устойчивости, и тогда само собой понятным является, что эффект производимый тем же паразитом, при той же степени развития этого паразита тем больше, чем в менее благоприятных условиях находятся питающие растения, чем менее они устойчивы против разрушающего действия паразитов. Таким образом, если в северной части губернии мы можем считать причиной изменения в измерениях больного растения по сравнению со здоровым наличие того или иного паразита, то в южной части эти изменения являются суммарными, слагающимися из воздействия на питающее растение почвенных и климатических условий и наличия того или другого паразита.

В случае антракноза, например, при среднем поражении в Зарайском уезде мы имеем средний вес семян с куста 1,9 грм., в Скопинском 0,83 — 0,59 грм., в Данковском 0,1 грм. При более значи-

*) „Россия“, Том II, Средне-Русская черноземная область. Изд. Девриена, 1902 г., карта 3, стр. 32.

Глинка, „Почвоведение“. Изд. Девриена, 1915 г., стр. 560 и 566.

тельном поражении для Зарайского уезда имеем средний вес 0,3 грм, для Скопинского 0,1 грм., и для Данковского 0,05 грм., а при максимальном поражении средний вес семян с куста в Зарайском уезде равен 0,3 грм., а в Данковском 0,026 грм.

Условия произрастания клевера на севере губернии на суглинистых почвах являются более благоприятными чем на юге, на почвах черноземных, а потому даже и при максимальном поражении антракнозом в Зарайском уезде мы имеем урожай семян в среднем с одного куста 0,3 грм., тогда как в черноземном уезде в Данковском этот урожай при той же степени развития паразита равен всего лишь 0,026 грм., урожай в 11,5 раз меньше. Тоже самое мы замечаем и при слабом поражении антракнозом, в Зарайском уезде средний вес семян с куста 1,9 грм., в Данковском 0,1 грм., т. е. в последнем случае урожай в 19 раз меньше. Это уменьшение урожая при одинаковой степени поражения клевера и должно быть отнесено в известной степени на влияние, изменяющихся с севера на юг, почвенных и климатических условий. Если в Зарайском уезде слабое развитие антракноза не отражается почти на количестве урожая, то в Данковском уезде той же силы поражение вызывает падение урожая в 12 раз против среднего здорового куста. Ржавчина, которая в нашем случае дала поразительное повышение урожая во всех наблюденных случаях, несколько меньший эффект дает в Рязанском уезде по сравнению с Зарайским (к сожалению в Данковском уезде ржавчина была развита на клевере весьма слабо, а потому цифровых данных получить для нее не удалось), т. е. и здесь замечается изменение в сторону уменьшения урожая с севера на юг, с суглинка к деградированному чернозему.

Перейдем теперь к рассмотрению результатов, полученных от исследования семян, собранных с пораженных различными грибками кустов клевера. Для этого было произведено исследование на их всхожесть. Результаты этих испытаний приведены ниже в таблице.

Таблица испытания на всхожесть семян клевера *)

	На 2-й день.	На 4-й день.	На 6-й день.	Средний % всхож.	
Здоровый куст . . .	13—21	31—44	38—52	45	
С Botrytis anthophila	30—57	75—72	77—75	76	
С Phyllachora trifolii	25—27	46—41	49—47	48	
С Erysiphe polygoni .	26—13	38—19	41—27	34	
С Uromyces trifolii .	15—19	33—30	36—42	39	
С Gloeosporium caulivorum 1/4	13—10	24—20	27—23	25	37,9
С Gloeosporium caulivorum 1/2	22—29	40—36	43—41	42	
С Gloeosporium caulivorum 3/4	15—26	44—45	51—47	49	
С Gloeosporium caulivorum 1	16—11	45—20	49—22	35,5	

*) Пробы на всхожесть ставились в мае и в ноябре 1917 года. Для каждой пробы бралось 100 зерен, отсчеты производились через каждые 2 дня, t° в лаборатории 15 С.

Эта таблица показывает, что на качество семян, на их всхожесть, повидимому, паразиты не влияли, в случае с Botrytis anthophila Bond. мы имеем сильное повышение всхожести. Но есть ли это явление случайное, или причиной является Botrytis anthophila сказать из-за недостатка материала затруднительно. Выяснить это возможно будет дальнейшими наблюдениями и исследованиями.

По вопросу о передаче через посевной материал отдельных заболеваний сделать до настоящего времени удалось очень мало. В 1916 году был высеян клевер в горшки с растений, пораженных различными грибками. В течение двух лет культуры клевера в горшках обнаружить каких бы то ни было изменений в растениях не удалось, за все указанное время клевер развивался в виде розетки, стеблей не дал, корневая система была развита слабо, и на корнях совершенно отсутствовали клубеньки.

Пересадка в огородную землю не дала никаких улучшений, клубеньки и после пересадки не появлялись. В 1918 году весною все горшки погибли (были разбиты), и растения пропали. До сего времени возобновить культуры не представлялось никакой возможности, и вопрос о передаче тех или иных заболеваний через посевной материал остается открытым. На основании же наблюдений над указанным выше материалом, скорее можно допустить, что через посевной материал заражение не передается.

В работе Б. П. Каракулина „К вопросу о влиянии грибных паразитов на урожаи клевера", напечатанной в журнале „Болезни Растений" за 1921 год стр. 1—13, указывается на антракноз, как на наиболее серьезное и широкое распространение заболевания клевера в Орловской губернии и в подтверждение приводятся цифровые данные, показывающие степень распространения этой болезни и вредоносность ее. Данные Б. П. Каракулина в отношении антракноза в общем сходны с нашими и это тем более интересно, что автор вел свои наблюдения, пользуясь иным методом, чем мы.

Таким окразом, из обнаруженных в 1915 году на культурном клевере паразитных грибков (Peronospora trifoliorum DB., Erysiphe polygoni DC., Phyllachora trifolii Fckl., Botrytis anthophila Bond., Phyllosticta trifolii Rich., Uromyces trifolii Lév., Gloeosporium caulivorum Kirchn.), наибольший интерес представляют два последних по тому эффекту, какой получается в результате воздействия их на питающий организм. По данным 1915 года антракноз является единственным действительно серьезным паразитом, чрезвычайно широко распространенным по губернии и в высшей степени сильно влияющим на продукцию клевера (как зеленого вещества, так и семян). На качество семян (в смысле всхожести) поразитные грибки, повидимому, не влияют и через посевной материал, есть некоторые основания полагать, заболевания не передаются (кроме Botrytis anthophila, о котором см. журн. „Болезни Растений" 1914 год № 1, статья А. С. Бондарцева, Новая болезнь цветов красного клевера в связи с его плодоношением, стр. 1—22).

20 декабря 1921 года,

гор. Георгиевск Терской губернии,
Фитопатологический Кабинет Сев.-Кавказск. Оп. Станц. по культ. лек. раст.

С. И. Ванин.

Вредители древесных пород в различных насаждениях Романовского лесничества Тамбовской губ. в 1918 г.

ВВЕДЕНИЕ.

В русской литературе о вредителях древесных пород вред, причиняемый тем или иным вредителем, изучался главным образом с качественной стороны, количественная же сторона вреда почти совершенно не изучалась*). Другой существенно важный вопрос — о влиянии климатических и лесохозяйственных условий на распространение вредителей хотя и обсуждался в специальной литературе, но высказываемые по этому поводу мнения, в большинстве случаев априорные или-же основанные на недостаточных наблюдениях, поражают своей разноречивостью. Весьма характерными в этом отношении являются мнения, высказанные по вопросу о распространении гриба Trametes pini Fr. („сосновая губка"). В своей заметке о Trametes pini В. Зубачевский**) пишет, что ему не случалось видеть большого распространения этого гриба в лесах местности сухой, возвышенной. „Ближайшей причиной значительного распространения сосновой губки служит избыточно-влажная почва". Лесничий Симон***) считает, что болезнь, наоборот, развивается на возвышенных, сухих местах. Наконец, другие наблюдатели, как напр. Баронов****), считают, что на практике „сосновая губка" независимо от топографии местности „встречается также редко, как и деревья, поврежденные молнией".

Только многочисленные исследования количественного распространения Trametes pini в различных, по климатическим и лесохо-

*) Имеющиеся в литературе сведения о количественном распространении вредителей, в большинстве случаев, ограничиваются констатированием факта нахождения вредителя или, в лучшем случае, глазомерными данными. Для правильного представления о количественном распространении вредителя такие сведения не могут иметь большого значения.

**) „Листок для борбы с болезнями и повреждениями культурных и дикорастущих растений" 1902 г. № 11.

***) Тот-же „Листок" 1903 г. № 2.

****) Тот-же „Листок" 1903 г. № 2.

зяйственным условиям, насаждениях могли бы дать единообразное представление о причинах его распространения*). Так как изучение количественного распространения вредителей, а также изучение зависимости распространения вредителей от климатических и лесохозяйственных условий имеет большое значение в лесоводстве**), то является необходимым произвести точные, однообразные по методу, исследования русских лесов с целью изучения упомянутых вопросов. Настоящая работа является одной из попыток подобного рода исследований.

Метод исследования.

Метод исследованя в этой работе принят тот-же, что и в моей работе о паразитных и сапрофитных грибах Рязанской губ. ***); только относительно исследования животных вредителей сделаны следующие добавления. Распространение вредителей листьев и хвои отмечается словами: часто, редко, очень редко, причем слова эти относятся не к количеству встречающегося вредителя, а к количеству деревьев, на которых данный вредитель был замечен; в некоторых случаях отмечается в % среднее повреждение листовой пластинки. Количественный учет вредителей молодых культур производился на основании существующих в лесоводстве методов учета культур.

Район исследования, его климатические и лесохозяйственные условия.

Романовское лесничество Тамбовской губ. Липецкого у. расположено по левому берегу р. Воронежа. Границами лесничества являются: на севере — владения гр. Слободы Дикинской, на юге — р. Двуречка, на востоке — лесничества Таволжанское и Фащевское и на западе—р. Воронеж. Лесничество находится в средине лесостепной полосы и климат его отличается всеми особенностями пристепной полосы. На основании данных метеорологической станции, находящейся при Романовской лесной школе, климат лесничества может быть характеризован следующими данными. Средняя годовая температура $+3{,}5^0$ (минимальная температура в январе — $-11{,}6$ и максимальная в июле — $+19{,}6^0$); среднее количество осадков за год 407,8 mm. (в месяц minim. — 14,5 mm. и max. — 64,5 mm.); за время вегетационного периода падает около 60% осадков; продолжительность снегового покрова 136 дней. Последний весенний заморозок в 1918 г. был в половине мая, а первый осенний — в конце августа.

*) Благодаря произведенным многочисленным статистическим исследованиям о распространении Trametes pini немецкими исследователями высказывались более однообразные взгляды на причины распространения этого гриба (Moller, R. Hartig).

**) Значение первого вопроса обусловливается тем обстоятельством, что только знание его дает лесоводу возможность судить о степени необходимости борьбы с вредителем; знание второго вопроса имеет значение в деле борьбы с данным вредителем.

***) С. И. Ванин, „Паразитные и сапрофитные грибы древесных пород в различных насаждениях восточной части Касимовского у., Рязанской губ." („Матер. по микколог. обслед. России" вып. III.).

Общая площадь Романовского лесничества исчисляется в 3200 дес., причем распределяется она следующим образом:

Под посадками сосны (2—8 л.) . . .	296,2	дес.
„ „ дуба	15	„
„ остальными породами	2880	„

Порядок распределения насаждений лесничества находится в большой зависимости от рельефа и почвенно-грунтовых условий.

Самые низкие места (пойма по окраинам р. Двуречки и р. Воронежа) занята ольховыми трясинами и березой по болоту; возвышающаяся над поймой надлуговая терраса занята, главным образом, сосновыми насаждениями различного роста, в зависимости от макрорельефа надлуговой террасы; на более возвышенной чем надлуговая терраса площади (плато) замечается уже преобладание лиственных пород (дуб с осиной и березой).

Ввиду малолесности Тамбовской губ. (лесистость 15%) и в особенности Липецкого у. (лесистость 6%) из лесничества выбирается не только весь валежник, но и пни, остающиеся после вырубки лесосек; кроме того, местными крестьянами и городскими жителями ежегодно собираются из лесничества листья и хвоя („колюшка") на топливо.

Насаждения дачи.

Довольно подробные описания насаждений Романовской дачи были сделаны Битрихом*) и Архангельским**), но ввиду того, что данные этих описаний не совсем подходят для настоящей работы, приходится дать новое описание насаждений дачи, согласно принятому методу исследования, пользуясь, отчасти, вышеуказанными описаниями.

Сосновые насаждения.

1. Сухой бор бугров.

Насаждения этого рода занимают небольшую площадь и приурочены к наиболее возвышенным местам надлуговой террасы. Почва насаждения бедная, с мало развитым горизонтом *A* и слабо-оподзоленным горизонтом *B*; ортштейнообразовательные процессы почти отсутствуют. Насаждения по составу чистые, с полнотою не более 0,7; подрост редкий из сосны, березы и осины; травянистый покров незначительной густоты и состоит, главным образом, из сухолюбов (cop. Agrostis alba, sp. Artemisia sp., Centaurea Marchalliana, Cytisus ratisbonensis, Gnaphalium dioicum, Hieracium pilosella, Veronica incana, sol. Sedum acre); покров из лишайников и мхов средней густоты (cop. Polytrichum piliferum, Peltigera canina, sp. gr. Cladonia silvatica, Cladonia coccifera). В означенных насаждениях замечается почти полное отсутствие валежника, пней и даже хвои.

*) Битрих, „Типы насаждений Романовского лесничества". „Лесн. журн." 1906 г. №№ 3 и 4.

**) Архангельский, „К вопросу об организации опытно-культурного дела при Романовском лесничестве, Тамбовск. губ." „Лесная жизнь и хозяйство" 1912 г. № 5.

2. Бор низин.

Насаждения этого рода расположены в пониженных местах среди дюнных всхолмлений. Почва насаждения более богатая, нежели почва бора бугров (*A* — 6 см. серый, бесструктурный, *B* — 30 см. оподзоленный песок, *C* — белый песок с прослойками ортштейна, *D* — мелкий песок — зыбун). Насаждения часто с примесью березы (до $^3/_{10}$); подрост очень редкий из дуба, сосны и осины; подлесок редкий (Sorbus Aucuparia, Evonymus verrucosa); травяной покров средней густоты (сор. Calamagrostis silvatica, sp. Betonica officinalis, Cytisus ratisbonensis, Geranium sanguineum, Hypericum perforatum, Origanum vulgare, Polygonatum multiforme, sp. gr. Brunella grandiflora, Pirola rotundifolia, P. secunda, P. umbellata); почва густо (0,7 — 0,8) покрыта мхами (сор. Dicranum undulatum, D. Scoparium, Hypnum Schreberi, sp. gr. Hypnum crista castrensis, Polytrichum commune). В насаждениях изредка встречается валежник и полусгнившие пни.

3. Бор возвышенных площадей.

Насаждения этого рода приурочены к возвышенным площадям равнинного характера. Почва насаждений отличается сильно развитым ортштейновым слоем (A_1 — дерновой слой 3 см., A_2 — до 15 см. светлосерая супесь, *B* — до 50 см. светлосерая оподзоленная супесь, *C* — до 90 см. плотный бурого цвета с толстыми прослойками ортштейна). Насаждения чистые сосновые, 50 — 60 лет.; подрост средней густоты — дуб и береза, подлесок негустой (сор. Evonimus verrucosa, Sambucus racemosa, Sorbus Aucuparia); травяной покров средней густоты (сор. Rubus Idaeus, R. Saxatilis, sp. Fragaria vesca, Geum urbanum, Urtica dioica, sp. gr. Aspidium Filix mas, Polygonatum multiflorum, Majanthemum bifolium); моховой покров редкий (Dicranum undulatum, D. scoparium). В насаждениях изредка встречается валежник и пни вырубленных деревьев.

Дубовые насаждения.

Дубовые насаждения приурочены к наиболее высоким местам дачи. Почва, занимаемая этими насаждениями, достигает значительного развития (A_1 — до 7 см. ореховатой структуры; A_2 — до 56 см. темно-серая супесь, довольно плотная; *B* — до 50 см. желтая супесь, плотная, с выделениями извести и ортштейновыми пятнами; *C* — желтый песок). В составе насаждений встречается береза и осина ($^2/_{10}$ березы, $^1/_{10}$ осины); подрост редкий из дуба, осины и березы; подлесок средней густоты (sp. Acer campestre, Acer tataricum, Corylus Avellana, Evonymus verrucosa, sol. Acer platanoides, Evonymus europaeus, Pirus communis, Tilia cordata, Ulmus montana); травяной покров средней густоты (сор. Aegopodium podagraria, Pteris Aguilina, sp. Betonica officinalis, Geum urbanum, Rubus saxatilis, Viola mirabilis, sp. gr. Asarum europaeum, sol. Convallaria majalis, Fragaria vesca, Platanthera bifolia, Polygonatum multiforme, Veratrum nigrum); моховый и лишайниковый покров отсутствует. Дуб этих насаждений порослевого происхождения, в возрасте 40 — 50 лет.

Березовые насаждения.

Береза по болоту.

Насаждения этого рода появились на месте бывших болот, когда-то соединявшихся с рекой. Почва насаждений торфяно-болотная (*A* — до 12 см. темнобурый разложившийся слой, *B* — оподзоленный песок, на глубине $^1/_4$ арш. вода). Состав насаждений — береза с единичной примесью осины; подрост очень редкий из березы, осины и ольхи; подлесок средней густоты (Rhamnus Frangula, Salix cinerea); травяной покров очень густой (cop. Phragmites communis, Filipendula Ulmaria, Calamagrostis silvatica, Urtica dioica, sp. Comarum palustre, Epilobium palustre, Lysimachia vulgaris, Solanum dulcamara, Stachys palustris, sp. gr. Carex acuta, sol. Angelica silvestris, Polemonium coeruleum, Ribes nigrum). Насаждения в среднем 30 — 40 летние. Ввиду затруднительного проезда летом в этих насаждениях скопляется много валежника.

Осиновые насаждения.

Чистые осиновые насаждения дачи — молодняки, выросшие на срубленных и незакультивированных лесосеках; встречаются небольшие участки чистых осиновых насаждений и в возрасте 40 — 60 лет.

Ольховые насаждения.

Ольха по болоту.

Насаждения этого рода занимают пойму левого берега р. Воронежа. Почва насаждений иловато болотная (*A* — до 20 см. темносерый, в верхней части торфянистый; *B* — до 50 см. светлосерая оподзоленная супесь с пятнами перегноя; *C* — синяя вивианитовая глина; вода на глубине ½ арш.). Насаждения чистые, в настоящее время порослевые, 10 — 15 летние; подрост и подлесок отсутствуют; травяной покров болотного типа, очень густой (soc. Phragmites communis, cop. Filipendula Ulmaria, sp. Iris Pseudacorus, Urtica dioica, Aspidium sp., Lycopus europaeus, Equisetum palustre, Sium lancifolium, sp. gr. Carex acuta).

Распространение вредителей в различных насаждениях дачи *)

Сосновые насаждения.

1. Сухой бор бугров.

СОСНА (1-го яруса).

На стволах:

Растит. вредит.: не обнаружено.

---

*) В дальнейшем изложении приняты следующие сокращения слов: Р. — редко, О. Р. — очень редко, Ч. — часто, Жк. — жук, Лч. — личинка, Гс. — гусеница, Лжг. — лжегусеница, Гл. — галл.

Животн. вредит.: Gastropacha pini L. Гс. 28/IX. Един.

Единичный случай нахождения гусеницы этой бабочки на коре ствола сосны; летающих бабочек замечалось немного.

На ветвях:

Растит. вредит.: Grandinia papillosa Fr. Оч. Р., Stereum pini Fr. Р.

Оба эти гриба встречались на тонких сухих ветвях.

Животн. вредит.: не обнаружены.

На хвое:

Растит. вредит.: Lophodermium pinastri Chev. Ч., Peridermium pini f. acicola Fuck. Р., Phacidium infestans Kars. Р.

Lophodermium pinastri в довольно большом количестве на прошлогодней хвое сосен, но прямого вреда для дерева не представляет; опавшая хвоя может служить, как источник заразы для молодых сосен.

Животн. вредит.: Amphimallus solstitialis L. Жк. Ч.

Жуки появились в середине июля в большом количестве; их можно было видеть на соснах до конца месяца. Вред, причиненный ими, незначителен.

ОСИНА (из подроста).

На листьях:

Растит. вредит.: Melampsora pinitorqua (A. Br.) Rostr. Ч.

Вред незначителен, благодаря небольшому повреждению листовой пластинки. Представляет значительную опасность, как стадия развития гриба Caeoma pinitorquum Br. („вертун") на сосне.

Животн. вредит.: Lina populi L. Жк. Р., Lina tremulae Fabr. Лч. Жк. Ч.

В особенности значительный вред молодым осинам причинял жук Lina tremulae, сильно и в большом числе объедая листья.

БЕРЕЗА (из подроста).

На листьях:

Растит. вредит.: Melampsoridium betulinum (Pers.) Kleb. Ч.

Вред как и от Mel. pinitorqua на осине незначителен.

Животн. вредит.: Rhynchites betuleti Fabr. Жк. Р.

Вред, причиняемый жуком, очень незначителен, так как число свернутых на дереве листьев невелико.

2. Бор низин.

СОСНА (1-го яруса).

На стволах:

Растит. вредит.: не обнаружено.

Животн. вредит.: Myelophilus piniperda L., Myelophilus minor Hart., Rhagium inquisitor L. Лч.

В данном насаждении встречалось около 1% засохших сосен, на стволах которых находились личинки Rhagium inquisitor и ходы и личинки Myelophilus piniperda и M. minor.

На ветвях:

Растит. вредит.: Grandinia papillosa Fr. Р.
На сухих тонких ветвях.
Животн. вредит.: Не обнаружено.

На хвое:

Растит. вредит.: Lophodermium pinastri Chev. Р., Peridermium pini f. acicola Fuck. Р.

Животн. вредит.: Amphimallus solstitialis L. Жк. Р.

Amphimallus solstitialis встречается, главным образом, на одиностоящих соснах и на соснах по краю лесосек и просек; внутри насаждений реже.

БЕРЕЗА (1-го яруса).

На стволах:

Растит. вредит.: Fomes fomentarius (L.) Fr., Fomes igniarius (L.) Fr., Fomes obliquus (Pers.) Fr., Polyporus betulinus Fr.

Количественное распространение этих вредителей характеризуется следующими средними данными, полученными на основании учета по пробным площадям: Polyporus betulinus совместно с Fomes fomentarius поражает около 10% берез; Fomes obliquus и F. igniarius встречались не более, чем на 1% берез.

Животн. вредит.: не обнаружено.

На ветвях:

Растит. вредит.: Diatrype stigma Fr. Р., Stereum hirsutum Pers. Р.

Оба вредителя встречаются большею частью на сухих ветвях и большого вреда дереву не причиняют.

Животн. вредит.: не обнаружено.

На листьях:

Растит. вредит.: Dothidella betulina Sacc. Р., Melampsoridium betulinum (Pers.). Kleb. Р., Phyllactinia suffulta Sacc. Ч., Microsphaera Alni Wint. Р.

Только совокупное действие этих вредителей причиняет заметный вред дереву, вызывая иногда гибель целых ветвей.

Животн. вредит.: Cimbex betulae Zadd. Лжг. Оч. Р., Notodonta tremulae Cl. Гс. Оч. Р., Orgyia antiqua L. Гс. Р., Rhynchites betuleti Fabr. Жк. Р.

Взятые в совокупности эти вредители причиняли довольно значительный вред березе объеданием и свертыванием листьев.

На корнях:

Растит. вредит.: Armillaria mellea (Vahl.) Quélet P.

Встречался довольно редко на поврежденных корнях живых берез около дорог.

3. Бор возвышенных площадей.

СОСНА (1-го яруса).

На стволах:

Растит. вредит.: На обнаружено.

Животн. вредит.: Myelophylus piniperda L., Myelophylus minor Hart., Rhagium inquisitor L. Лч.

Все три вредителя были замечены на засохших соснах, число которых в данном насаждении доходило до 1%.

На ветвях:

Ни животных, ни растительных вредителей не обнаружено.

На хвое:

Растит. вредит.: Lophodermium pinastri Chév. P., Peridermium pini f. acicola Fuck. P.

Животн. вредит., Amphimallus solstitialis L. Жк. P.

ДУБ (из подроста).

На листьях:

Растит. вредит.: Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl. Ч.

Этот мучнисторосный грибок появился в начале июля и, нарушая нормальное функционирование листьев, вызывал в некоторых случаях (очень редко) засыхание молодых дубков.

Животн. вредит.: Tischeria complanella Hb. Гс. Ч.

Гусеницы появились в начале июля и причиняли заметный вред молодым дубкам, так как встречались на многих листьях дерева, образуя большие мины, занимавшие, иногда, до 60—70% листовой пластинки.

БЕРЕЗА (из подроста).

На листьях:

Растит. вредит.: Dothidella betulina Sacc. Оч. P., Melampsoridium betulinum (Pers.) Kl. P.

Животн. вредит.: Cimbex betulae Zadd. Оч. P., Rhynchites betuleti Fbr. Жк. P.

Дубовые насаждения.

ДУБ (1-го яруса).

На стволах:

Растит. вредит.: Fomes igniarius (L.) Fr., Polyporus caudicinus Schäf., Polyporus dryadeus Fr.

Данные, полученные на основании учета по пробным площадям, показывают, что Fom. igniarius, Polyp. caudic. и Polyp. dryadeus поражено в среднем 3 — 4% дубов. В дубовых аллеях (старых), расположенных по главным дорогам лесничества, P. caudicinus встречается в размере 40 — 50%.

Животн. вредит.: не обнаружено.

На ветвях:

Растит. вредит.: Clithris quercina (Pers.) Rehm, Diatrype stigma Fr., Peniophora corticalis (Bull.) Cke. Ч., Stereum hirsutum (Wield.) Pers. P., Vuilleminia comedens Maire Ч.

Два первых вредителя не представляют особенного значения, так как поселяются на отмерших ветвях дерева, остальные вредители часто поселяются на живых ветвях дерева и вызывают их засыхание.

Животн. вредит.: Andricus fecundator Hart. Гл. Ч.*), Andricus radicis Fabr. Гл. Ч., Eccoptogaster intricatus Panz. P.

Галлы, производимые Andricus fecundator Hart. и A. radicis Fabr., встречались на ветвях дуба в большом количестве, но особенного вреда не причиняли. Eccoptogaster intricatus был замечен в незначительном числе на толстых (до 1 вершка) ветвях дуба.

На листьях:

Растит. вредит.: Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl. Оч. P.

Животн. вредит.: Phylloxera coccinea Heyd.

Появившиеся весной (в конце мая) самки основательницы были замечены в среднем на 20% дубов. Повреждение, производимое самкой, состоит в том, что место листа (около 2 mm. в диам.), занимаемое ею (самкой), лишается хролофилла, истончается до тонкой прозрачной пленки и, наконец, прорывается. Повреждение замечалось на большом числе листьев дерева, причем на каждом листе занимало в среднем около 20 — 30% площади листовой пластинки.

Гусеница Tischeria complanella замечалась изредка только на листьях нижних веток дуба.

На жолудях:

Растит. вредит.: Не обнаружено.

Животн. вредит. Balaninus glandium Marsh. Лч., Balaninus nucum L. Лч., Carpocapsa splendana Hb. Гс.

Вред, причиняемый этими тремя насекомыми, был очень значителен — около 50 — 60% жолудей было повреждено ими, причем большинство жолудей опадает. Для Carpocapsa splendana довольно характерным является входное отверстие в чашечке жолудя; Balaninus'ы, по Фабру**), делают отверстия через чашечку очень редко.

БЕРЕЗА (1-го яруса).

На стволах:

Растит. вредит.: Fomes fomentarius (L.) Fr., F. igniarius (L.) Fr., F. obliquus (Pers.) Fr., Polyporus betulinus Fr.

---

*) Определение галлов было сделано И. А. Оль.

**) Фабр, „Инстинкт и нравы насекомых" T. II. изд. Маркса 1905 г.

В среднем всеми этими вредителями поражено около 8% берез.

Животн. вредит.: Eccoptogaster Ratzeburgii Jans.

Изредка на березах, расположенных около дорог и просек.

На ветвях:

Не обнаружено ни растительных, ни животных вредителей.

На листьях:

Растит. вредит.: Dothidella betulina Sacc., Phyllactinia suffulta Sacc., Melampsoridium betulinum Kleb. Р.

Животн. вредит.: Eriophyes rudis Can. Гл. Ч., Orgyia antiqua L. Гс. Р., Rhynchites betuleti Fabr. Жк. Р.

Галлы Eriophyes rudis часто встречались на листьях березы, покрывая, иногда, всю поверхность листа.

ДУБ (из подроста).

На стволах:

Растит. вредит.: Peniophora corticalis (Bull.) Cke. Р., Vuilleminia comedens Maire.

Второй из этих вредителей (Vuill. comedens) причиняет значительный вред молодым дубкам (10—20 лет с диам. до 1-го вершка), вызывая их засыхание. По данным пробных цлощадей V. comed. поражено 3% дубков из подроста.

Животн. вредит.: Eccoptogaster intricatus Panz.

Встречается на молодых дубках с диаметром до 1-го вершка в количестве около 1%.

На ветвях:

Растит. вредит.: Peniophora corticalis (Bull.) Cke. Ч., Vuilleminia comedens Maire Ч.

Животн. вредит.: Andricus fecundator Hart. Гл. Ч.

На листьях:

Растит. вредит.: Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl. Р.

Животн. вредит.: Haltica erucae Oliv. Жк. Ч., Tischeria complanella Hв. Ч.

КЛЕНЫ (Acer campestre, A. platanoides и A. tataricum из подлеска).

На стволах:

Растит. вредит.: Poria Friesiana Bres. Р.

Животн. вредит.: не обнаружено.

На листьях:

Растит. вредит.: Rhytisma acerinum Fr. Ч., Rhytisma punctatum Fr. Р.

Rhytisma acerinum встречается преимущественно на Acer platanoides; повреждение занимает в среднем около 30% площади листа. Rhyt. punctatum встречается преимуществинно на Acer tataricum; вред

от этого гриба незначителен, так как он повреждает незначительную часть листовой пластинки.

Животн. вредит.: Eriophyes macrorrhynchus Nal. Гл. На Acer tataricum, много, иногда, сплошь покрывая листовую пластинку.

ВЯЗ, ИЛЬМ, БЕРЕСТ (Ulmus effusa, U. montana, U. campestris из подлеска).

На листьях:

Растит. вредит.: Dothidella Ulmi Wint. Р.

Встречалась преимущественно на Ulmus campestre; вред благодаря незначительному повреждению листовой пластинки — небольшой.

Животн. вредит.: Tetraneura Ulmi de Geer. Гл. Р.

ЛИПА (из подлеска).

На листьях:

Растит. вредит.: не обнаружено.

Животн. вредит.: Eriophyes tiliae Pagenst. Гл. Ч., Er. tiliae Pagenst. var. liosoma Nal. Гл. Ч.

Особенно много встречалось на листьях var. liosoma; галлы покрывали во многих случаях весь лист.

ОРЕШНИК (Corylus Avellana).

На листьях:

Животн. вредит.: Haltica erucae Oliv. Жк. Ч.

Причинял значительный вред дереву благодаря почти полной скелетизации листовой пластинки.

ИВЫ (Salix caprea, S. cinerea).

На листьях:

Растит. вредит.: Rhytisma salicinum Fr. Р., Uncinula salicis (DC.) Wint. Ч.

Вред от обоих грибов незначителен.

Животн. вредит.: Phratora vitellinae Gyll. Жк. Ч.

Часто встречался на Salix caprea, причиняя значительный вред объеданием листьев.

Березовые насаждения.

1. Береза по болоту.

БЕРЕЗА (1-го яруса).

На стволах:

Растит. вредит.: Fomes fomentarius (L.) Fr., F. igniarius (L.) Fr., Polyporus betulinus Fr.

Заложенные пробные площади дали следующие результаты по распространению этих вредителей: Fomes igniarius поражено в среднем около 5% берез, причем сюда входят и повреждения, причиняемые бесплодной формой F. igniarius (черные наросты); Fomes fomentarius и Polyp. betulinus (вместе) встречались в среднем на 15% берез.

Животн. вредит.: не обнаружено.

На ветвях:

Растит. вредит.: Diatrype stigma Fr. P., Stereum hirsutum Pers. P., Nectria cinnabarina Tode. Оч. P.

Встречались главным образом на сухих ветвях.

Животн. вредит.: не обнаружено.

На листьях:

Растит. вредит.: Dothidella betulina Sacc. P., Melampsoridium betulinum (Pers.) Kleb. P.

Животн. вредит.: Eriophyes rudis Can. Гл. Ч., Orgyia antiqua L. Гс. P.

КРУШИНА (Rhamnus Frangula).

На листьях:

Растит. вредит.: Puccinia coronata Cda P.

ИВА (Salix cinerea).

На ветвях:

Растит. вредит.: Corticium salicinum Fr. Оч. P.

Встречалась на сухих ветвях.

На листьях:

Растит. вредит.: Rhytisma salicinum Fr. P., Uncinula salicis (DC.) Wint. P.

Первый из этих вредителей образует на листьях большие черные пятна, занимающие большую площадь листа, но встречается на небольшом числе листьев и поэтому большого вреда не приносит.

Осиновые насаждения.

ОСИНА (1-го яруса).

На стволах:

Растит. вредит.: Fomes igniarius Fr.

По данным пробных площадей F. igniarius повреждено в среднем 80% осин в возрасте 50—70 лет.

Животн. вредит.: Saperda populnea L. Лч. P.

Встречалась главным образом на стволах осин, растущих по краю дорог.

На ветвях:

Растит. вредит.: Cytidia flocculenta v. H. et L. P., Stereum rufum Fr. P.

Оба гриба встречались на засохших ветвях осины.

Животн. вредит.: не обнаружено.

На листьях:

Растит. вредит.: Melampsora pinitorqua Rostr. Ч.

Животн. вредит.: Haltica erucae Oliv. Ч. Жк., Lina tremulae Fabr. Лч. и Жк. Ч., Lina populi L. Жк. P.

В совокупности эти вредители причиняли довольно сильный вред осинам, скелетируя и объедая листья.

Осиновые молодняки.

На ветвях:

Растит. вредит.: Cytidia flocculenta v. H. et L. Ч.
Животн. вредит: не обнаружено.

На листьях:

Растит. вредит.: Melampsora pinitorqua Rostr. Ч.
Животн. вредит.: Haltica erucae Oliv. Жк. Ч., Lina tremulae Fabr. Лч. и Жк. Ч., Lina populi L. Жк. Ч.

Ольховые насаждения.

Ольха по болоту.

ОЛЬХА.

На стволах:

Не обнаружено ни растительных, ни животных вредителей.

На ветвях:

Не обнаружено ни растительных, ни животных вредителей.

На листьях:

Растит. вредит.: Leptothyrium alneum (Lév.) Sacc. P.
Животн. вредит.: Agelastica alni L. Жк. P., Eriophyes Nalepai F. Ч.

Искусственные насаждения (посадки).

Ввиду того, что посадки представляют из себя группу насаждений с особыми условиями в смысле повреждения их насекомыми и грибами (однородность состава) исследование их было произведено отдельно.

Сосновые посадки.

На ветвях:

Растит. вредит.: Caeoma pinitorqua A. Br., Nectria cucurbitula (Tode et Fr.) R. Hart.

Caeoma pinitorqua появилась в конце мая на молодых только-что появившихся побегах сосны.

По данным пробных площадей оказалось, что в настоящем году процент поврежденности сосновых посадок в возрасте от 2 — 6 лет достигал в среднем 50%; в прошлом 1917 г. процент повреждения был еще больше — 80%. Характер повреждения неодинаков и зависел от степени развития поврежденной ветки: чем сильнее она развита, тем менее значительно качество повреждения.

Из числа поврежденных Caeoma деревьев в среднем около 20% оказалось с сильно искривленными главными побегами и в техническом смысле должны считаться уже погибшими.

Nectria cucurbitula найден на молодой сосне из 6 лет. посадок поврежденной гусеницей Grapholitha pactolana. Это лишний раз подтверждает наблюдение R. Hartig'a о том, что заражение этим

грибком происходит только в случае повреждения дерева насекомыми *). Незначительность распространения N. cucurb. объясняется незначительностью повреждений сосны вредителями вроде Grapholita pactolana.

Животн. вредит.: Grapholitha pactolana Kuhn. Гс. Ед., Pissodes notatus L., Retinia resinana Hb. Гл. Оч. P., R. buoliana Schiff. P.

Повреждения Pissodes notatus были замечены в одном месте (6-ти летние посадки) и обнимали площадь в 1/4 десятины; на этой площади повреждения были разбросаны небольшими куртинами. Большинство поврежденных Pissodes notatus сосен засохло. Повреждения от гусениц Retinia buoliana изредка встречались на молодых побегах 5—8 лет. сосен; поврежденные побеги засыхали.

На хвое:

Растит. вредит.: Peridermium pini f. acicola Fuck. P., Phacidium infestans Karst.

P. pini f. acicola встречалась главным образом на хвое 10—20 летних сосен; на более молодых замечалась очень редко. Phacidium infestans был замечен на хвое 6-тилетних посадок; повреждение распространено было небольшими куртинами; вред от повреждения значительный.

Животн. вредит.: Amphimallus solstitialis L. P., Brachonyx pineti Payk. Ч. Жк., Lophyrus pini L. Лжг. P.

Жук Brachonyx pineti появился в конце сентября и его можно было видеть на хвое сосен в большом числе. Один жук мог делать громадное число уколов, так что хвоя на ветвях сосен, иногда сплошь покрытая уколами жука, засыхала.

На корнях:

Растит. вредит.: не обнаружено.

Животн. вредит.: Melolontha hippocastani Fabr.

Самым серьезным вредителем молодых сосновых культур в Романовском лесничестве был и остается — личинка Melolontha hippocastani. Ежегодно значительная часть культур сосны была повреждаема личинкой хруща. Произведенные мною в настоящем году исследования над культурами сосны (1—3 лет) в отношении повреждения личинкой хруща дали также значительную цифру — 45%. Значительность повреждения причиняемого личинкой хруща заставляли выискивать меры борьбы с этим вредителем и, на основании опытов произведенных Половниковым**), одной из мер борьбы с хрущем можно считать посадку сосны на местах, бывших под сельско-хозяйственным пользованием. Произведенные мною в настоящем году наблюдения также показали, что посадки сосны на местах, бывших под сельско-хозяйственным пользованием, менее страдали от хруща (процент повреждения в этом случае был около 36).

---

*) R. Hartig. „Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten" 1900. „Der Fichtenrindenpilz" (Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München. Herausgegeben von R. Hartig. 1880).

А. А. Еленкин „О грибках: Nectria cucurbitula (Tode et Fr.) R. H. опасном вредителе хвойных и Ophionectria scolecospora Bref. et Fav., возможном паразите сосны". Журн. „Болезни Раст." 1910 № 6.

**) П. Н. Половников. „Майский жук в Романовском лесничестве, Тамбовской губ." „Лесопр. Вестн." 1907. № 49—50.

Дубовые посадки.

На листьях:

Растит. вредит.: Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl. P.
Животн. вредит.: Tischeria complanella Hb. Оч. P.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Из всего выжеизложенного можно вывести следующие заключения:

1. В 1918 г. для Романовского лесничества наиболее значительными являлись следующие вредители:

a) Растительные:

Caeoma pinitorqua A. Br., Fomes fomentarius Fr., Fomes igniarius Fr., Polyporus betulinus Fr., P. caudicinus Schäff., P. dryadeus Fr., Vuilleminia comedens Maire, Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl., Phacidium infestans Karst.

b) Животные:

Melolontha hippocastani Fabr., Phylloxera coccinea Heyd., Pissodes notatus L., Tischeria complanella Hb., Lina tremulae Fabr.

2. Вредителями, могущими иметь значение и в будущем и, на которых поэтому необходимо обратить серьезное внимание, являются следующие:

a) Растительные:

Caeoma pinitorqua A. Br., Fomes fomentarius Fr., Fomes igniarius Fr. Polyporus betulinus Fr., P. caudicinus Schäff., Vuilleminia comedens Maire.

b) Животные:

Melolontha hippocastani Fabr.

3. Зараженность берез грибами Fomes fomentarius Fr. и Polyporus betulinus Fr. в чистых березовых насаждениях (береза по болоту) оказалась более (15%), чем зараженность берез в смешанных насаждениях (бор низин — 10%).

4. Вред, причиняемый молодым культурам сосны личинкой хруща Melolontha hippocastani, оказывается менее значительным для культур, произведенных на местах, бывших перед этим под сельско-хозяйственным пользованием.

В. Н. Бондарцева-Монтеверде.

Новая пятнистость плодов томата.

Diplodina lycopersicola V. Bond.-Mont. sp. nov. *).

Во время моих экскурсий в 1915 году по Курской и Орловской губ., а за последние годы и в Петроградской губ., мною были собраны в нескольких местах томаты с большими черными пятнами. Пораженные томаты приходилось наблюдать как совершенно еще зеленые, так полузрелые и зрелые. Пятна располагаются обыкновенно на вершине плода, иногда сбоку, бывает несколько вдавлено, в средине почти черное, бугристое, по краям коричневое, окруженнсе выпуклыми зонами от светло-бурого до грязно-зеленого цвета. Иногда пятно местами покрывается выходящими в громадном количестве спорами, имеющими вид как бы слизистого налета телесного цвета. Пикнидии в большом числе располагаются по всему пятну, причем в центре они сильно скучены, а по краям разбросаны; они темно-бурые, погруженные, затем выступающие отверстием, 120—200μ. в диаметре, из неясно-клетной ткани, темно-оливкового цвета. У зрелых пикнидий отверстие в 20—40μ, обычно окружено несколькими рядами более темных клеток и слабо вытянуто в виде шейки. В некоторых случаях замечаются пикнидии, сливающиеся в одну и имеющие тогда 2—3 отверстия. Споры бесцветные, двухклетные и одноклетные, цилиндрические с закругленными концами; реже овальные или яйцевидные, прямые или слегка изогнутые, иногда слабо перешнурованные в месте перегородки, с двумя-тремя капельками масла, одноклетные 5—9μ длины, 2—3μ ширины, двухлетные 8—10μ длины, 3μ ширины; из отверстия пикнидии споры выходят в виде широкой извивающейся ленточки.

С внешней стороны данное мною описание очень подходит к болезни томатов, описаннвй Plowright под названием Phoma destructiva и более цодробно изученной Clara O. Jamieson.

*) Диагноз этого гриба был напечатан в „Материалах по микологическому обследованию России" Вып. V, № 1.

В ее статье „Phoma destructiva, the cause of a fruit rot the tomato" (Journal of Agricultural Research 1915. Vol. IV, № 1) на хорошо исполненной таблице внешний вид заболевания томата кажется очень сходным с моим; подходит и описание пятна, но в ее диагнозе споры только одноклетные, сильно варьирующие в величине: 2,8—8,5=1,7—3,4μ (средняя величина из 40 измерений 4,9=2,2μ). Как показали опыты искусственного заражения, Phoma destructiva может причинять не только пятнистость плодов, но и листьев.

Кроме Phoma destructiva Plowr., на плодах томатов описана еще Phoma lycopersici (Plowr.) Jacz. (Syn.: Sphaeronema lycopersici Plowr.). Последняя имеет пикнидии — 150μ в диаметре, расположенные концентрически, и споры, мало отличающиеся по размерам (10 = 2 — 3μ) от моего материала, но, как типично для Phoma, одноклетные.

В своей „Monographie du genre Sphaeronema Fries", стр. 76, А. Ячевский делает примечание, что пикнидии этого вида не имеют совершенно хоботка, в виду чего грибок и перенесен им из рода Sphaeronema в род Phoma.

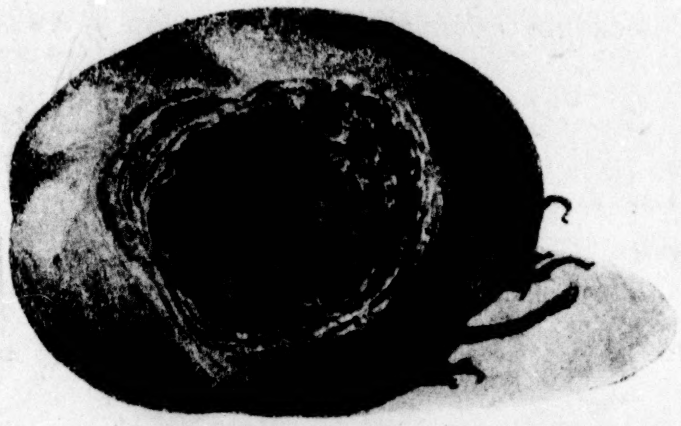

Рис. 1.
Внешний вид томата, пораженного Diplodina lycopersicola sp. n. Ориг. рис.

Описанная Hóllos'ом Diplodina lycopersici (Saccardo, Sylloge XXII, p. 1040) отличается от моего вида бóльшими размерами пикнидий, 200 — 250μ в диаметре, а также желтоватой ок-

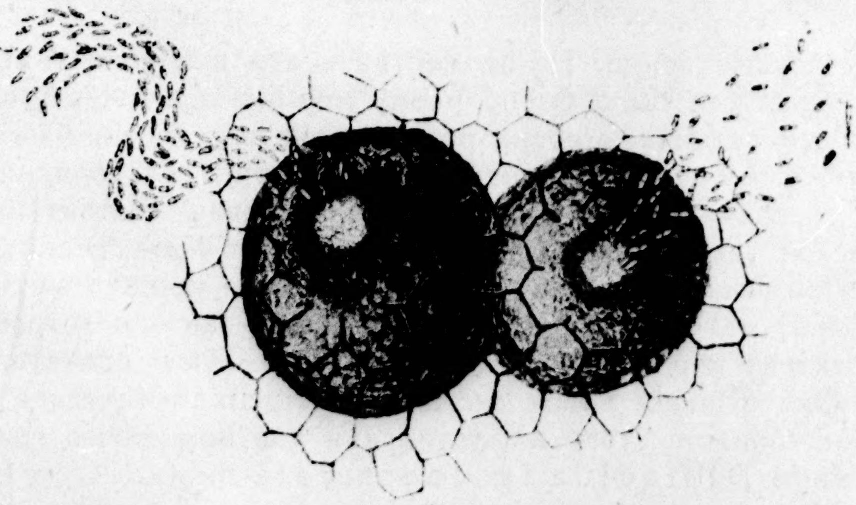

Рис. 2.
Пикнидии Diplodina lycopersicola sp. n. с больного томата, вид сверху. Ориг. рис.

раской спор и бо́льшими размерами последних, 10—15=3—4μ, причем болезнь указывается только на сухих стеблях Solanum lycopersicum.

Гораздо большее сходство с моим грибком обнаруживает, по-видимому, Ascochyta lycopersici Brun. (Allescher in Rabenhorst's Krypt.-Fl. VI, S. 664) на листьях томата, описанная во Франции. Размеры спор последней 8—10μ длины, 2,5μ ширины, почти одинаковы с размерами спор моего грибка. К сожалению, мне не удалось достать образцов этой Ascochyta в русских гербариях для сравнения с моим материалом.

То же можно сказать и об Ascochyta socia Passer. (Allesch., l. c., p. 666), диагноз которой мало чем отличается от Ascochyta lycopersici Brun. Сверяя между собою оба кратких диагноза, можно видеть, что отличием двух этих видов является указание на перешнурованность в середине спор у Asc. lycopersici и несколько большая ширина спор у Asc. socia, что, конечно, само

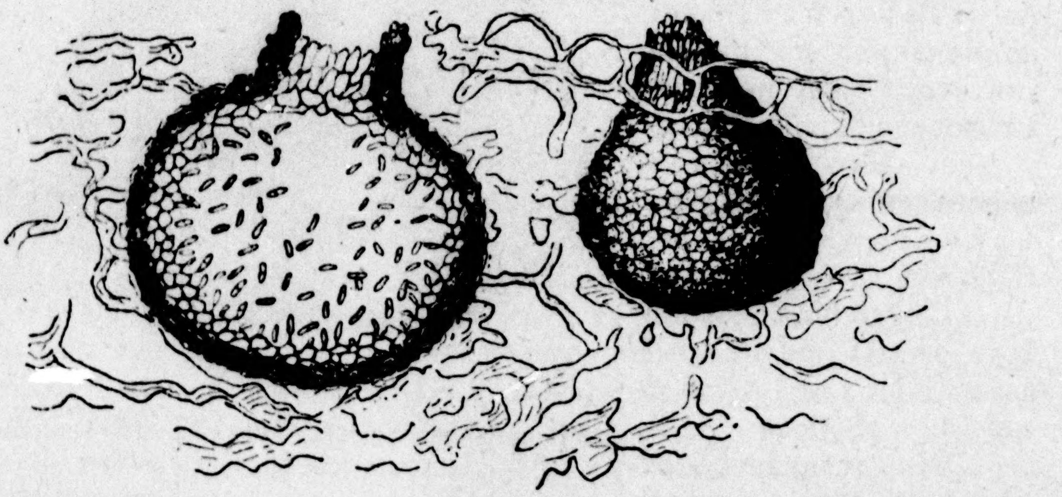

Рис. 3.
Поперечный разрез пикнидии Diplodina lycopersicola sp. n. с больного томата. Ориг. рис.

по себе не существенно. Но отожествить эти два вида Ascochyta с моими образцами было бы по моему мнению ошибочно в виду того, что основным различием обоих родов является строение пикнидии, а именно у Ascochyta пикнидия образована из псевдопикнидиальной ткани, в то время как у Diplodina пикнидия состоит из паренхиматической ткани (Diedike, Kryp.-Fl. der Mark Brandenburg IX, S. 373). Принимая последнее во внимание, мне пришлось отнести собранный мною материал к роду Diplodina, так как строение пикнидии подходит к описанию, даваемому Diedike для этого рода, и вся пикнидия в своем целом состоит из паренхиматической ткани.

Ниже привожу краткий латинский диагноз нового грибка, названного мною Diplodina lycopersicola mihi.

Maculis singularibus, magnis, fusco-brunneis, medio fere nigris, paulum impressis, zonis eminentibus, pallide-brunneis, griseo-viridi-marginatis; pycnidiis numerosis, centro subgregariis, in marginibus sparsis, initio immersis, deinde poro ad instar colli minuti erumpentibus, 120—

200μ in diam., contextu olivaceo-obscuro; conidiis uniseptatis 8—10μ long., 3μ lat., continuis 5—9μ long., 2—3μ lat., 2—3 guttatis, cylindraceis, utrinque rotundatis, rarius ellipsoideis vel leviter curvulis, nonnunquam medio leviter constrictis.

Hab. in fructibus Solani lycopersici, Prov. et distr. Kursk Djakonovo et Korennaja pustyn; urb. Belgorod; Prov. Orel prope Altuchovo VII, VIII 1915; in Horto Botanico Petropolitani IX 1920; Petropoli insula Krestovsky IX 1922.

С целью выяснения истории развития Diplodina lycopersicola, а также с целью проследить изменение роста и плодоношения грибка в зависимости от различных сред, мною были поставлены культуры этого грибка на нескольких субстратах.

Посеянные мною споры в висячую каплю воды проросли через 24 часа. После этого споры были перенесены на различные субстраты в чашки Петри с остывшим субстратом и одновременно в пробирки на косой агар-агар. Наблюдения велись при комнатной температуре.

1. Отвар маисовой муки с агар-агаром (4 полных чайных ложки маисовой муки на 1 литр воды*). Грибница появилась на пятый день; в последующие дни рост очень слабый; на десятый день рост прекратился; грибница заняла незначительную часть субстрата и имела вид белого, редкого, хлопьевидного налета, причем пикнидии не образовывались. Среда, очевидно, неблагоприятна для грибка.

2. Мясо-пептонный агар-агар (экстракта Либиха 1%, пептона 1%, агар-агара 1½%; реакция нейтральная). Рост грибницы обнаружился на пятый день; мицелий белый, редкий, развивался слабо; на седьмой день рост грибницы продолжался, но попрежнему был угнетенный; на десятый день образовались пикнидии, причем грибница заняла не более одной трети поверхности субстрата. Гифы при рассматривании под микроскопом были разветвленными, извилистыми, бесцветными, с резкими перегородками и каплями масла, 3—4μ шир. Пикнидии с очень тонкими, легко разрывающимися стенками, светлые, орехового цвета, из ткани с более резко очерченными клетками, чем в природе; размеры пикнидий очень различны, обыкновенно от 60μ до 160μ в диаметре, округлой или эллипсовидной формы, с круглым отверстием, вытянутым в виде маленького хоботка, окруженным двумя рядами немного темнее окрашенных клеток. Споры двуклетные и одноклетные (последних больше), разнообразной формы: цилиндрические, яйцевидные и овальные, иногда изогнутые с двумя-тремя капельками масла, 4—8μ длины и 3μ шир. По сравнению с другими средами этот субстрат не благоприятен для грибка, что сказывается, как уже выше было сказано, в медленном и угнетенном росте грибницы и в образовании меньшего количества пикнидий.

Рис. 4.
Споры Diplodina lycopersicola sp. n.
Ориг. рис.

---

*) Подробный способ приготовления см. Dr. Fr. Krüger, Beitr. z. Kenntnis einiger Gloeosporien, I u. II in Arb. Kais. Biol. Anst. f. L. u. Forstw. 1913. IX. H. 2 S. 260.

3. Картофель. Грибницу можно заметить уже через 1 — $1^1/_2$ суток; на третий день субстрат покрыт пушистым белым налетом; на четвертый весь ломоть картофеля занят мицелием; гифы членистые с капельками масла, 4 — 5μ толщины. На пятый день появились уже пикнидии; мицелий вследствие обильного выделения спор местами принял розоватый оттенок. На девятый день белый налет грибницы почти исчез, и на субстрате ясно видны пикнидии желто-бурого цвета. На 13-й день пикнидии значительно потемнели. Будучи исследованы тотчас по образовании, они имели очень тонкие легко разрывающиеся стенки, которые с течением времени несколько уплотнялись. В остальном они мало чем отличались от пикнидий, полученных на мясо-пептонном агаре, исключая несколько больших размеров пикнидий и их отверстий. Споры двуклетные и одноклетные, обычно цилиндрические, иногда немного перетянуты в месте перегородки. с двумя, тремя капельками масла. Размеры двуклетных спор 10 — 12μ дл. и 3μ толщ., одноклетных 4 — 8μ = 3μ. Количество одноклетных спор приблизительно равно количеству двуклетных. Картофельный субстрат очень благоприятен для гриба, чем и объясняется то, что полученные споры наиболее сходны по виду и форме с исходным материалом.

4. Солодово-пептонный агар (3% сол. экстракта, 1% пептона, $1^1/_2$% агар-агара). Мицелий появился на третий день; грибница белая, пушистая; пикнидии образовались на пятый день. Дальнейшие внешние изменения сходны со следующей культурой. Пикнидии разнообразной формы, иногда очень неправильные, часто сильно вытянутые, большей частью соединяющиеся по две и более с соответствующим числом отверстий. Размеры слившихся пикнидий 200 — 300μ дл., 200μ шир., одиночные 100 — 160μ в диаметре. Клетки ткани пикнидий гораздо яснее выражены, чем в исходном материале. Отверстие небольшое (20 — 40μ), окружено двумя рядами темных клеток и вытянуто, как обычно, в шейку; споры двуклетные и одноклетные, продолговато-овальные или цилиндрические, с закругленными концами, размеры двуклетных 7 — 10μ дл., 3μ толщ., одноклетных 4 — 8μ, дл. 2,5 — 3μ толщ. Данная среда, повидимому, также должна быть отнесена к числу благоприятных для гриба, что сказывается в пышном росте грибницы и скором образовании плодоношений.

5. Томатный агар-агар (отвар из спелых томатов + $1^1/_2$% агара). Грибница появилась на третий день; на четвертый и пятый день образовался пушистый белый мицелий, занявший весь субстрат; пикнидии появились на 7-й день; дальнейшее внешнее изменение культуры, как на двух предыдущих субстратах. Пикнидии очень большие, от 120 до 280μ в диам., из паренхиматической ткани с неясно выраженными клетками; почти все пикнидии имеют темноокрашенные клетки вокруг отверстия в 20 — 40μ, которое приподнято в виде маленького хоботка в 12 — 20μ в диаметре (рис. 5). Часто пикнидии сливаются вместе, имея в этом случае по два — три отверстия. Споры двуклетные и одноклетные, причем первые заметно преобладают. Форма спор, как обычно, цилиндрическая или продолговато-овальная, размеры двуклетных спор 8 — 10μ дл., 3 — 3,5μ толщ., одноклетных 6 — 8μ дл , 3μ толщ. Данный субстрат очень благоприятен

для роста грибка, на что указывает пышный рост мицелия и величина пикнидий, не достигающая таких размеров на других субстратах.

Культуры, на которых удалось получить плодоношения, следовательно все, кроме отвара из маисовой муки с агаром, были подвергнуты неоднократным пересевам, причем выяснилось, что при частых пересевах появление грибницы и образование пикнидий получается значительно скорее (грибница появлялась часто на второй день, а плодоношение на четвертый); ткань пикнидий делается все менее и менее ясно-клетной, причем стенки их настолько утончаются, что не выдерживают тяжести покровного стекла и при накрывании им легко раздавливаются. Количество двуклетных спор при пересевах постоянно уменьшается и в конце-концов получаются почти только одноклетные споры продолговато-овальной или яйцевидной формы, причем уменьшается также и размер их.

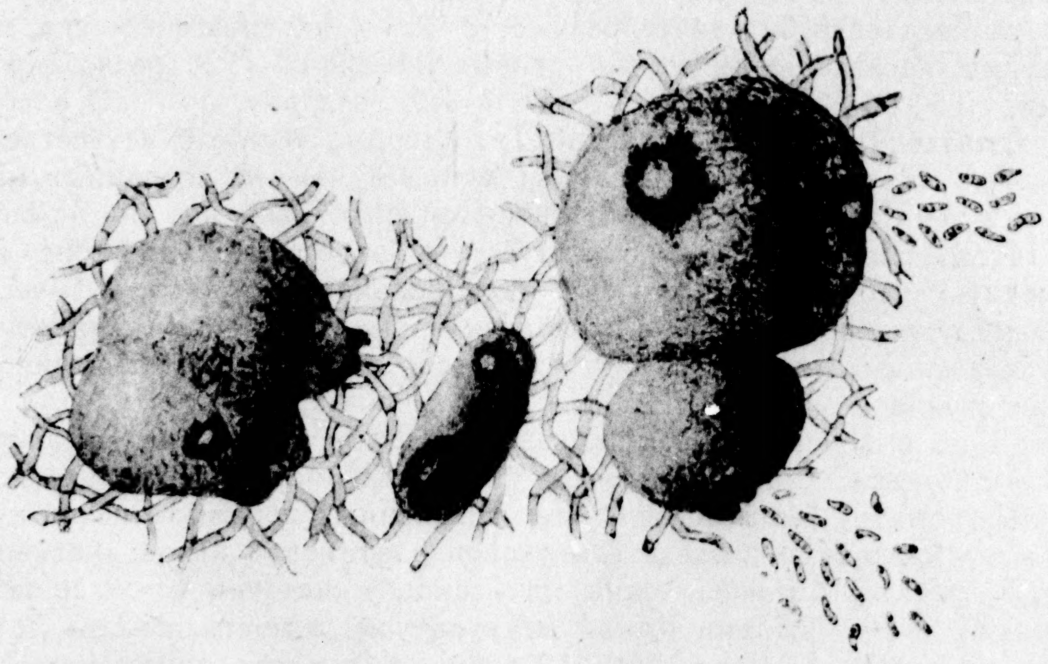

Рис. 5
Пикнидии Diplodina lycopersicola sp. n. из чистой культуры на томатном агаре. Ориг. рис.

Принимая во внимание вышеописанные наблюдения над культурами, следует придти к выводу, что отвар из маисовой муки + $1^1/_2$% агара, а также мясо-пептонный агар являются неблагоприятными для описываемого грибка, в то время как картофель, томатный агар и солодово-пептонный агар очень благоприятны для него, причем культуры, полученные с последних субстратов, мало чем отличаются друг от друга. Сумчатой стадии ни на одной из культур получить не удалось.

Для того, чтобы выяснить, могут ли споры, взятые с плодов томата, давать аналогичные повреждения на его листьях, был произведен следующий опыт. В начале лета молодые сеянцы томатов,

величиной в 6 — 7 вершков, были подвержены заражению спорами Diplodina lycopersicola, взятыми с чистой трехнедельной культуры на ломте картофеля *). Листья двух растений были заражены уколами иглой, листья других двух были опрыснуты взболтанными в воде спорами, и одно растение оставалось контрольным. Через две недели на некоторых листьях первых растений в местах уколов образовались пятна около половины сантиметра в диаметре с заметными на глаз пикнидиями. Но при дальнейшем росте этих растений зараженные листья начали желтеть и подсыхать, молодые же вновь развившиеся листья оставались совершенно здоровыми, также как и образовавшиеся впоследствии плоды. Растения, которые были только опрыснуты спорами, а также контрольное, заражению не подверглись совершенно. Таким образом, листья не представляли, повидимому, благоприятной среды для развития паразита. При исследовании пикнидии с искусственно зараженных листьев были из неясноклетной ткани оливкового цвета, 100 — 200μ в диаметре. Споры цилиндрические с закругленными концами, прямые или изогнутые, иногда несколько бисквитообразные, с 2 — 4 капельками масла, двуклетные, изредка одноклетные; первые имели 8 — 12 (редко 14μ) в длин., 3,5 — 4μ в толщину, вторые 7 — 9μ в длину, 3 — 3,5μ в толщ. Из приведенных измерений видно, что споры, взятые с искусственно зараженных листьев, оказываются больше, чем на собранных мною плодах томатов, но почти не отличаются ни по величине, ни по форме от взятых для заражения с культуры на картофеле. Интересно еще отметить, что в пикнидиях на картофельном субстрате количество одноклетных спор равнялось приблизительно количеству двуклетных; на зараженных же мною листьях споры в громадном большинстве были двуклетные.

Для выяснения вопроса, каким образом происходит заражение плодов томата, был произведен следующий опыт. Несколько полузрелых томатов были подвергнуты заражению спорами с чистой культуры на картофеле посредством уколов платиновой иглой; несколько других томатов были обмазаны при помощи кисточки водой со взболтанными в ней спорами из той же культуры, и часть томатов оставлена контрольной. Через 10 — 12 дней на томатах, зараженных при посредстве уколов, в местах последних, начали появляться пятна, на которых можно было заметить погруженные пикнидии, выступающие своими отверстиями; из них в большом количестве выходили споры, покрывая пятно слизистым налетом. Пикнидии и споры, исследованные под микроскопом, оказались тождественными с таковыми, взятыми для заражения. Томаты, обмазанные спорами паразита, а также контрольные, заражению не подверглись. Исходя из этого, приходится придти к выводу, что инфекция может получаться только у тех томатов, которые имеют чем-либо пораженную кожицу, для неповрежденных-же плодов этот грибок повидимому не опасен.

Центральная Фитопатологическая Станция
Главного Ботанического Сада. 1918 г.

*) Споры Diplodina lycopersicola сохранили способность прорастать до весны; поэтому для заражения я пользовалась не пересевными культурами, а высеянными специально для этой цели.

Примечание. Настоящая статья была сдана в печать в журнал „Болезни растений“ в 1918 г., но в виду временно прекратившегося выхода журнала не могла быть напечатана до настоящего времени. Из дошедшей до нас только теперь заграничной литературы за последние годы, интересно отметить по этому вопросу работу: H. Klebahn, „Der Pilz der Tomatenstengelkrankheit und seine Schlauchfruchtform“, Zeitschr. f. Pflanzenkr., XXXI Bd. H. 1—2, 1921.

Автор статьи описывает болезнь стеблей томатов, переходящую иногда на листья и плоды, вызываемую грибком из рода Diplodina. Автор не решает окончательно вопроса о виде этой конидиальной стадии, в виду отсутствия оригинальных образцов, и высказывает предположение о возможной идентичности Diplodina lycopersici Hóllos, Ascochyta lycopersici Brun. и Ascochyta socia Passer. Полученную им сумчатую стадию он относит к роду Didymella и называет ее D. lycopersici Kleb. Реферат этой работы будет помещен в одном из ближайших номеров „Болезни растений“.

Другая заметка к этому вопросу помещена в Annal. Mycol. 1921 № 1—2. Mycologische Notizen v. Dr. F. Petrak., „Über die Schwarzfäule der Tomaten“. Автор, находя диагнозы Asc. socia Pass., Asc. lycopersici Brun. и Phoma destructiva Plowr. очень сходными, считает возможным отожествить их и пореименовывает грибок в Diplodina destructiva (Plowr.) Petr.

Декабрь 1922 г.

СОДЕРЖАНИЕ

журнала „Болезни Растений“ за 1922 год.

А. С. Бондарцев, Антракноз пальм — Gloeosporium palmarum Oud 1

А. И. Лобик, К вопросу о влиянии паразитных грибков на урожаи клевера . 2

С. И. Ванин, Вредители древесных пород в различных насаждениях Романовского лесничества Тамбовской губ. в 1918 г. 9

В. Н. Бондарцева-Монтеверде, Новая пятнистость плодов томата. Diplodina lycopersicola V. Bond.-Mont. sp. nov. (с 5 рис. в тексте) 24

Типография Главного Ботанического Сада.

Главлит. № 1301—600.